

UDK 637.5.03(091)

М. Ж. Балтић, В. Теодоровић, Д. Н. Недић, М. Димитријевић, Н. Карабасил, Ј. Ђурић<sup>1</sup>

## ИСТОРИЈСКИ ОСВРТ НА ХИГИЈЕНУ И ТЕХНОЛОГИЈУ МЕСА

### Кратак садржај

Ветеринарска медицина је систем научних сазнања за коју су неопходни умеће или вештина, као и надахнутост, интуиција, тј. уметност. Она се може поделити на различите начине. У ветеринарској медицини посебно се издвајају биотехнологија и хигијена и технологија намирница (безбедност хране). Почети хигијене и технологије меса везују се за време пре настанка цивилизација, односно време док је човек био само ловац и док није било доместификације животиња. За ране цивилизације постоје докази који се односе на примену појединих поступака везаних за хигијену и технологију меса. У средњем веку учињен је значајан напредак у медицинским наукама, па и у ветеринарској медицини. Од 12. века у европским земљама постоји обавеза инспекције меса. Традиционална инспекција меса датира од средине 19. века, а данас се све више говори о њеној модернизацији.

**Кључне речи:** историја, ветеринарска медицина, хигијена меса.

М. Ж. Baltić, V. Teodorović, D. N. Nedić, M. Dimitrijević, N. Karabasil, J. Đurić<sup>2</sup>

## HISTORICAL REVIEW ON MEAT HYGIENE AND TECHNOLOGY

### Abstract

Veterinary medicine is system of scientific knowledge for which is essential ability or skills, and inspiration, intuition, I.E. art. It can be divided in various ways. In veterinary medicine, the most important are biotechnology and food hygiene and technology (food safety). Beginnings of meat hygiene and technology are related to time before civilization beginnings, when man was only a hunter, while animals were not domesticated. There are evidence related to implementation of certain procedures related to meat hygiene and technology in early civilizations. In the middle Ages there has been significant progress in medical science, and in veterinary medicine. Since 12 Century in European countries inspection of meat is mandatory. Traditional meat inspection has dated from the 19th Century, and until today increasing importance of its modernization.

**Key words:** history, veterinary medicine, meat hygiene.

<sup>1</sup> Др Милан Ж. Балтић, редовни професор; др Владо Теодоровић, редовни професор; др Драго Недић, ванредни професор; др Мирјана Димитријевић, доцент; др Неђељко Карабасил, доцент; Јелена Ђурић, др вет. мед., Факултет ветеринарске медицине, Универзитет у Београду.

<sup>2</sup> PhD Milan Ž. Baltić, professor, PhD Vlado Teodorović, professor, PhD Drago Nedić, professor, PhD Mirjana Dimitrijević, assistant professor, PhD Nedeljko Karabasil, assistant professor, Jelena Đurić, DVM, Faculty of veterinary medicine, University of Belgrade.

## УВОД

Медицина (лат. *medicina* – лек; енгл. *medicine*; фран. *medecine*; итал. *medicina*; нем. *Medizin*; рус. медицина) у ширем смислу подразумева лечење и чување здравља живих бића. Дели се на хуману медицину, ветеринарску медицину и медицину биљака (фитопатологију).

Реч „ветерина“ не може да се употреби сама за себе у смислу да означава неку науку или вештину. Њој се мора додати и реч медицина, па тако појам ветеринарска медицина означава науку о лечењу, неговању и, уопште, бригу о животињама. Неспорно је да ветеринарска медицина има научну основу и да представља систем научних сазнања. Ветеринарска медицина није, међутим, чиста наука, већ је великим делом умеће или вештина, тј. практична примена различитих научних знања. У ветеринарској медицини није довољно ни познавање научних чињеница ни вештина, односно умеће, већ је потребна и лична надахнутост, интуиција, тј. уметност (*ars medici*). Ветеринарска медицина је тако делом наука, делом умеће (вештина), а делом и уметност.

## ИСТОРИЈА ВЕТЕРИНАРСКЕ МЕДИЦИНЕ

Припитомљавање животиња и њихово гајење, било због извора хране или искориштавања у друге сврхе (рад, лов, одевање, рат), имало је неминовно за последицу бригу о животињама, па и потребу пружања помоћи оболелим животињама. И међу првим сточарима сигурно су се издвајали појединци који су о животињама, њиховим потребама и болестима знали више од других. Такви појединци су своја емпиријски стечена знања преносили на потомке из генерације у генерацију. Потреба за људима који су боље познавали животиње расла је са порастом броја стокe. Колико је обучених људи било потребно да заштити копита стотине хиљада коња Александра Македонског, са једне стране, и неколико стотина хиљада коња Дарија, са друге стране? Колико је поткивача било у Душановом царству, колико је поткивача било потребно за коњицу цара Лазара? А поткивачи су били ти који су бринули о сигурно најосетљивијем делу тела коња – копиту.

Оно што данас сматрамо ветеринарском медицином постоји од времена доместификације животиња. Писани трагови у којима се помињу болести коња, говеда и бивола стари су око 4.500 година (Кина). Индијски цртежи стари око 4.000 година приказују мушкарце који чувају коње и слонове. И древна египатска уметност приказује на који начин су се египћани бринули о здрављу животиња. Први записи из области ветеринарске медицине помињу се на египатском папирусу из Кахуна (1900 п.н.е.), као и у ведској литератури древне Индије. Према старогрчким легендама, стоку је најбоље умео да лечи кентаур Хирон, Сатурнов син и учитељ Ескулапа.

Старогрчки филозоф Аристотел извршио је класификацију животиња која представља њихову таксономију која се и данас понекад користи. У старом Риму (753–600 п.н.е.), научник Колумела написао је 12 томова књига о животињама. Између осталог, писао је о здрављу и лечењу животиња и први је употребио термин *veterinarius* за лице које је лечило животиње. Реч *veterinarii* означава људе који се баве стоком, а према Колумели потиче од латинске речи „*vetus*“, што значи „стар“, јер су најстарији чувари стоке преносили млађима вештину опхођења са животињама, па и лечења. Овај термин почео је поново да се користи у 17. и 18. веку. У другој половини петог века н.е. написао је Pubije Vegetius Renatus књигу под насловом „*Artis veterinariae*“. Тек 1000 година касније (1598), написана је друга књига из ове области. Наиме, италијан Карло Руини написао је књигу под називом „Анатомија коња“.

Ветеринарска медицина као наука почиње да се развија крајем 18. века оснивањем прве Високе ветеринарске школе 1761. у Лиону, која је 1763. премештена у Париз (Алфорт). До 1800. биће основане високе ветеринарске школе у више градова у Европи (Торино, Гетинген, Беч, Хановер, Дрезден, Фрајбург, Марбург, Милано, Берлин, Минхен, Лондон, Мадрид, Копенхаген, итд.). Медицински факултети у Европи оснивани су крајем 12. века, дакле, читавих шест векова пре ветеринарских факултета, иако хумана и ветеринарска медицина имају толико тога заједничког.

## ВЕТЕРИНАРСКА МЕДИЦИНА ДАНАС

Ветеринарска медицина се, као и хумана медицина, може поделити на различите начине. Најчешће се ветеринарска медицина дели на теоретску и практичну. Првом се стичу научна знања, а другој је сврха да практично користи и примени стечена знања. Теоретском делу ветеринарске медицине припадају анатомија, хистологија, ембриологија, физиологија, фармакологија, патологија, микробиологија, паразитологија итд. Практичне струке се баве или болестима појединих животињских врста (нпр. копитари, папкари, птице, месоједи) или болестима појединих делова тела (интерна медицина, офталмологија) или одређеним болестима (бактеријске, вирусне, паразитске) или врстама дијагностичких поступака (рендгенологија). Практично унутар сваког од теоретских и практичних делова ветеринарске медицине постоје области или специјалности, што је нарочито изражено код практичног дела ветеринарске медицине. Тако се у интерној медицини препознаје кардиологија, хематологија, нефрологија итд., а у хирургији ортопедија, торакална хирургија, абдоминална хирургија итд. У ветеринарској медицини посебно се издваја породилство, стерилитет и вештачко осеменавање. Такође, посебне области у ветеринарској медицини су зоохигијена и исхрана, које чине основ превентивне ветеринарске медицине. Значајан део активности ветеринарске медицине везује се за хигијену и технологију хране анималног порекла (безбедност хране). Савремени приступ безбедности хране подразумева учешће доктора ветеринарске медицине у свим сегментима производње хране анималног порекла („од њиве до трпезе“), разуме се, у сарадњи са стручњацима из других области (агрономи, технолози, лекари, биолози, фармацеути). Последњих година, ветеринарска медицина бави се све више понашањем животиња и њиховом добробити, као и заштитом животне средине. Делатност ветеринарске медицине мењала се кроз време. У античко доба и у средњем веку, па све до половине 20. века, главни део активности ветеринарске медицине био је везан за бригу о нези и здрављу коња, а посебна пажња посвећивала се сигурно најосетљивијем делу тела коња – копиту. Ово је сасвим разумљиво јер је коњица била основ војне моћи сваке државе. Данас је ветеринарска

медицина посвећена највећим делом здравственом стању производних животиња (производња меса, млека, јаја), безбедности хране, заштити здравља и добробити бројних различитих врста животиња (кућни љубимци, мале животиње, животиње у зоолошким вртovima, дивљим животињама, угроженим врстама животиња). Може се рећи да су, и поред разноврсности делатности, пред савременом ветеринарском медицином три основна задатка: 1) спречавање и сузбијање болести, нарочито оних заједничких за животиње и људе – зоонозе (чиме се штити и здравље људи), 2) лечење животиња и 3) брига о безбедности хране анималног порекла, и тиме брига и о здрављу људи. Разноврсност делатности ветеринарске медицинске праксе захтева и различите видове специјалности. Тако у САД-у Америчко удружење ветеринарске медицине признаје 20 ветеринарских специјализација. Савременој ветеринарској медицини доступне су бројне дијагностичке (ултразвук, скенер, магнетна резонанца) и терапеутске технике које се користе и у хуманој медицини (замена кука, стоматологија, естетска хирургија, уклањање катаракте, уградња пејсмејкера, инсулинска терапија). Доктори ветеринарске медицине имају значајну улогу не само у медицинским, него и у биолошким, хемијским, пољопривредним, фармацеутским и технолошким истраживањима.

## ХИГИЈЕНА И ТЕХНОЛОГИЈА МЕСА

Брига о припитомљеним животињама, као што је већ речено, подразумевала је и помоћ оболелим животињама. Да ли су то почеци ветеринарске медицине? Има ли старијих ветеринарских дисциплина од лечења стоке? Није ли хигијена меса постојала и док је човек био искључиво ловац? Да ли је ловац умео да уочи патолошки промењена ткива? Да ли је могао да разликује свеже од поквареног меса? Данас се са сигурношћу може рећи да је, још док је човек био само ловац, почело одвајање социјалних група људи које су биле вичније лову, група које су боље познавале обраду трупа, као и група чија је активност била везана за неке поступке конзервисања меса.

Хигијена и технологија меса, односно неки технолошки поступци са месом (обрада меса, хлађење, замрзавање, димљење), датирају од вре-

мена пре настанка цивилизација, дакле, још из времена док је човек био само ловац и сакупљач плодова земље. О томе говоре артефакти нађени на бројним локалитетима широм света. Камена сечива која је човек користио у лову и обради трупа животиња највреднији су сведоци употребе меса у исхрани људи. Израда каменог оружја и оруђа захтевала је концентрисану пажњу, што је имало огроман значај за развој говорне комуникације. Можда се међу најзначајније налазе који говоре о употреби меса у исхрани људи могу сврстати пећински цртежи животиња (бизона, носорога, коња) Алтамира (Шпанија) и Ласка (Француска), као и оних најновијих, откривених у пећини Шове (Француска), чија је старост процењена на 30.000 година.

Преглед меса заснивао се изворно на емпијски препознатој вези између болесних животиња које су кориштене за исхрану људи и обољења људи. Мада је ово давно препознато, писане податке о овој вези налазимо на цртежима и споменицима, а затим у записима Аристотела, Вергилија и Хипократа. На споменицима из 5.000. године п.н.е. налазимо цртеже говеда, коза, гусака, а из каснијег доба (3.500–2.500 година) налазимо коње, свиње и овце. У Кини је 3.468. године п.н.е. цар Фу Хи прописао да човек треба да гаји коње, говеда, свиње, овце, псе и кокоши. У целом античком свету 2.000 година п.н.е. сточарство је било добро развијено. Сасвим је разумљиво да је бројност стоке захтевала и познавање поступака клања стоке, обраде трупа, поступака конзервисања меса, па и израде производа од меса. Клање стоке могла су да обављају само посебно обучена лица. Како се клање стоке сматрало кулtnим чином приношења жртве боговима, то су прва места клања стоке били храмови (прве клаонице) старих Египћана, Сиријаца и Феничана. Свештеници који су обављали овај религиозни култ били су први прегледачи меса. Касније су Римљани и Грци изместили места клања у посебне делове града, а преглед меса обављали су административни чиновници. У Риму је 3311. године п.н.е. постојала тржна полиција која је контролисала продају меса, изрицала новчане казне и конфисковала месо које је, најчешће, бацала у Тибар. Касније, напредак у медицинским наукама и боље познавање везе између хране и здравља људи довели су до инспекције (прегледа) меса. Она је

као обавезна уведена прво половином 12. века у Француској, у Енглеској у раном 14. веку, а у Немачкој на крају тога века. Постепено, обавеза инспекцијског прегледа меса се проширила и развијала и може се рећи да је традиционална инспекција меса била у пуној мери развијена половином 19. века, одакле је пренета у већину европских земаља. У декадама које су следиле, преглед меса је значајно допринео контроли ширења класичних зооноза и превенцији њиховог преноса на људе. Поступак прегледа меса није се од тог времена драматично мењао и он је заснован на принципима које је утемељио Robert von Ostertag (1864–1940), за кога се, без бојазни, може рећи да је „отац инспекције меса“. Von Ostertag је 1892. године написао књигу „Handbuch der fleischschau“, која је од тада имала више издања на немачком и енглеском језику.

Традиционална инспекција меса заснива се на преморталном и постморталном прегледу. Премортални преглед је задатак доктора ветеринарске медицине. Некад се преморталним прегледом животиња доктор ветеринарске медицине сусретао често са различитим зоонозама, и имао је мање података о пореклу животиња. Данас је учесталост зооноза далеко мања, а о пореклу животиње постоје детаљни подаци. Поред тога, данас се значајна пажња поклања добробити животиња пре клања, што је од посебног значаја и са аспекта квалитета меса. Основи постморталног прегледа меса заснивају се на адспекцији, палпацији и инцизији. Овај преглед обављају доктори ветеринарске медицине или обучени прегледачи меса. При том, задатак прегледача меса је само идентификација патоморфолошких промена, а процена је у надлежности доктора ветеринарске медицине. Доктори ветеринарске медицине имали су прилике некад да се сусрећу са великим бројем патоморфолошких промена, које су биле резултат различитих узрока. Данас су патоморфолошке промене знатно ређе, а безбедност меса базира се углавном на анализи ризика од биолошких, хемијских и физичких опасности. За безбедност меса данас су од посебног значаја добре праксе (GMP, GHP, SOP) и HACCP систем.

Преглед меса и процена употребљивости подразумевају познавање, пре свега, патоморфолошких промена на органима и ткивима, па је

отуда, традиционално, хигијена меса везана за патоморфологију (патологију). Због тога није чудо што су се први професори хигијене меса на факултетима ветеринарске медицине регрутовали из редова патолога. Један од таквих је и професор Јован Чокор, Србин из Баје, истовремено и лекар и доктор ветеринарске медицине, а такође, истовремено, професор на Медицинском факултету у Бечу и бечком Ветеринарском факултету. Овај познати патолог, паразитолог, професор судске ветеринарске медицине, ерудита у медицинским наукама, био је једно време и управник Института за патологију на Ветеринарском факултету у Бечу. Поред Судске ветеринарске медицине, на Ветеринарском факултету у Бечу предавао је и Хигијену меса. Ово није усамљен пример, о чему говори и чињеница да је професор Верге, иначе патолог, предавао на Факултету ветеринарске медицине у Алфору Хигијену меса. Професор Антоније Вуковић, један од прве тројице наставника на новооснованом ветеринарском Факултету у Београду, предавао је, поред Патологије, и Хигијену меса. Иначе, професор Вуковић је у Бечу, и као студент, а касније и као асистент, радио са професором Чокором. Пре доласка на Ветеринарски факултет у Београду, професору Вуковићу је у више наврата нуђено да буде изабран за професора на предмету Хигијена меса и млека на Ветеринарском факултету у Загребу на коме је, иначе, један од прве тројице који је имао почасни докторат (*doctor honoris causa*). Професор Вуковић је већ 1938. године, дакле, за прву генерацију студената Ветеринарског факултета у Београду, написао уџбеник „Општа патологија“ (1938), а пре тога, и пре оснивања Ветеринарског факултета, написао је уџбеник „Преглед меса“ (1935). На Ветеринарском факултету у Београду предмет Хигијена меса предавао је доктор Миливоје Чопорда, касније наставник на предмету Судска ветеринарска медицина, који је у Загребу на Ветеринарском факултету докторирао из области патологије. Од оснивања Ветеринарског факултета у Загребу било је више покушаја да се изабере наставник за предмет Хигијена меса. Како то нису прихватили ни професор Вуковић, ни доктор Тихомир Савић, то је 1930. године за доцента на предмету Хигијена меса и млека изабран доктор Шимун Дебелић, који је докторирао на патологији. О значајној вези између патологије и хигијене меса

можемо да се уверимо и из уџбеника „Хигијена меса“ (1951), проф. др Тихомира Савића, која је, у оно време, а може се рећи и данас, капитално дело за овај предмет. У овом уџбенику његова једна трећина односи се на опис патоморфолошких промена код појединих обољења животиња. Хигијена меса није, међутим, везана само за патологију, већ и за друге предмете, као што су Микробиологија, Паразитологија, Инфективне болести, Исхрана, Сточарство, Фармакологија, Зоохигијена, Добробит животиња. Ово потврђују и чињенице о променама у организацији Ветеринарског факултета у Београду. Институт за хигијену анималних производа и људску храну основан је 1939. године. У првој реорганизацији факултета која је уследила после Другог светског рата (1948. године), Хигијена меса укључена је у Катедру за хигијену, која је укључивала Зоохигијену, Сточарство и Исхрану. У следећој реорганизацији (1951), хигијена меса била је у оквиру Катедре за хигијену животних намирница и патолошку морфологију, а након тога (1956) у Катедри за заразе и хигијену животних намирница анималног порекла. Као самостална катедра за хигијену и технологију намирница постоји од 1966. године, са два института (Институт за хигијену и технологију меса и Институт за хигијену и технологију млека).

Хигијена меса ће се у будућности модернизовати, о чему говори податак да је EFSA (Европска агенција за безбедност хране) припремила предлог модернизације инспекције меса свиња, при чему се основни акценат ставља на биолошке опасности, односно на салмонеле, јерсинију, токсоплазмозу и трихинелозу. Након овог документа, следиће документи који се односе на инспекцију меса говеда и других животињских врста.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Anon., *Scientific Opinion on the public health hazards to be covered by inspection of meat (swine)*, 2011, EFSA Journal, 9 (10): 2351.
2. Балтић Ж. М., 2009, *Ветеринарска медицина, Историјски осврт на школовање ветеринарских кадрова у Србији*, Зборник са VIII конгреса ветеринара Србије, Београд.

3. Балтић Ж. М. (ур.), 2009, Вуковић Антоније, *Знамените личности ветеринарске медицине Србије I*, СВД, Београд.
4. Балтић Ж. М. (ур.), 2009, Чокор Јован, *Знамените личности ветеринарске медицине Србије I*, СВД, Београд.
5. Балтић Ж. М. (ур.), 2009, Савић Тихомир, *Знамените личности ветеринарске медицине Србије I*, СВД, Београд.
6. Балтић Ж. М. (ур.), 2009, Чопорда Миливоје, *Знамените личности ветеринарске медицине Србије I*, СВД, Београд.
7. von Ostertag, R., 1892, Handbuch der Fleischbeschau für Tierärzte, Ärzte und Richter. Editor. F. Enke, Stuttgart, Germany.
8. Ивановић Снежана, Теодоровић В., Балтић Ж. М., 2012, *Квалитет меса – биолошке и хемијске опасности*, Научни институт за ветеринарство Србије, Београд, Научна КМД, Београд.
9. Карловић М., Живковић Ј., 1998, *Библиографија – 75 година завода за хигијену и технологију анималних намирница (1922–1997)*, Ветеринарски факултет Свеучилишта у Загребу.
10. Лазаревић М., Балтић Ж. М., 2011, *75 година Факултета ветеринарске медицине*, Универзитета у Београду, Научна КМД, Београд.
11. Симић В., 1982, *Неправилни и правилни термини из домена ветеринарске медицине*, Ветеринарски гласник, Београд.

